

Docket No.: K-0333

*12601 #2*  
PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of :

Pyeong Su JEONG, Jong Eon CHOI  
and Jin Chul PARK :

Serial No.: New U.S. Patent Application :

Filed: October 18, 2001 :

For: ANTI-HOWLING DEVICE IN CATHODE RAY TUBE :



TRANSMITTAL OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENTS

Assistant Commissioner of Patents  
Washington, D. C. 20231

Sir:

At the time the above application was filed, priority was claimed based on the following applications:

Korean Patent Application Nos. 2001-41952, 2001-41954 and 2001-41955,

all filed July 12, 2001

A copy of each priority application listed above is enclosed.

Respectfully submitted,  
FLESHNER & KIM, LLP

*[Signature]*  
Daniel Y.J. Kim  
Registration No. 36,186

P. O. Box 221200  
Chantilly, Virginia 20153-1200  
703 502-9440

Date: October 18, 2001

DYK/kam

대한민국 특허청

KOREAN INTELLECTUAL  
PROPERTY OFFICE

JC973 U.S. PTO  
09/978549  
10/18/01

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출원번호 :  
Application Number

특허출원 2001년 제 41952 호  
PATENT-2001-0041952

출원년월일 :  
Date of Application

2001년 07월 12일  
JUL 12, 2001

출원인 :  
Applicant(s)

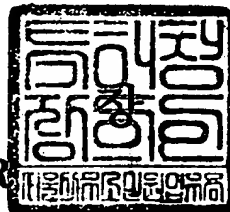
엘지.필립스디스플레이(주)  
LG.PHILIPS DISPLAYS KOREA CO., LTD.



2001 년 08 월 07 일

특 허 청

COMMISSIONER



## 【서지사항】

|            |  |
|------------|--|
| 【서류명】      | 특허출원서                                    |
| 【권리구분】     | 특허                                       |
| 【수신처】      | 특허청장                                     |
| 【참조번호】     | 0012                                     |
| 【제출일자】     | 2001.07.12                               |
| 【국제특허분류】   | H04N                                     |
| 【발명의 명칭】   | 음극선관용 하울링 감쇠장치                           |
| 【발명의 영문명칭】 | Anti-howling device for cathode ray tube |
| 【출원인】      |  |
| 【명칭】       | 엘지 .필립스디스플레이 주식회사                        |
| 【출원인코드】    | 1-2001-027916-5                          |
| 【대리인】      |  |
| 【성명】       | 김용인                                      |
| 【대리인코드】    | 9-1998-000022-1                          |
| 【포괄위임등록번호】 | 2001-040989-4                            |
| 【대리인】      |  |
| 【성명】       | 심창섭                                      |
| 【대리인코드】    | 9-1998-000279-9                          |
| 【포괄위임등록번호】 | 2001-040990-7                            |
| 【발명자】      |  |
| 【성명의 국문표기】 | 정평수                                      |
| 【성명의 영문표기】 | JEONG,Pyeong Su                          |
| 【주민등록번호】   | 631205-1632111                           |
| 【우편번호】     | 730-030                                  |
| 【주소】       | 경상북도 구미시 공단동 184번지                       |
| 【국적】       | KR                                       |
| 【발명자】      |  |
| 【성명의 국문표기】 | 최종언                                      |
| 【성명의 영문표기】 | CHOI,Jong Eon                            |
| 【주민등록번호】   | 640116-1273919                           |

|            |  |
|------------|--|
| 【우편번호】     | 730-030  |
| 【주소】       | 경상북도 구미시 공단동 184번지   |
| 【국적】       | KR   |
| 【발명자】      |  |
| 【성명의 국문표기】 | 박진철  |
| 【성명의 영문표기】 | PARK, Jin Chul   |
| 【주민등록번호】   | 750108-1120015   |
| 【우편번호】     | 730-030  |
| 【주소】       | 경상북도 구미시 공단동 184번지   |
| 【국적】       | KR   |
| 【심사청구】     | 청구   |
| 【취지】       | 특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인<br>김용인 (인) 대리인<br>심창섭 (인) |
| 【수수료】      |  |
| 【기본출원료】    | 18 면 29,000 원  |
| 【가산출원료】    | 0 면 0 원  |
| 【우선권주장료】   | 0 건 0 원  |
| 【심사청구료】    | 11 항 461,000 원   |
| 【합계】       | 490,000 원  |
| 【첨부서류】     | 1. 요약서·명세서(도면)_1통  |

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 음극선관용 하울링 감쇠장치에 관한 것으로서, 본 발명은 새도우 마스크에 접촉하여 진동을 전달받아 소산시키는 접촉부재와, 인접한 상기 접촉부재들을 연결하는 연결부재를 포함하여 구성되며, 상기 새도우 마스크의 비유효 면상에 설치되는 음극선관용 하울링 감쇠장치를 제공한다.

**【대표도】**

도 2

**【색인어】**

음극선관, 하울링, 감쇠

【명세서】

【발명의 명칭】

음극선관용 하울링 감쇠장치{Anti-howling device for cathode ray tube}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래의 음극선관용 하울링 감쇠장치가 설치된 상태를 도시한 사시도

도 2는 본 발명에 따른 음극선관용 하울링 감쇠장치가 설치된 상태를 도시한 사시도

도 3A 내지 도 3C은 본 발명에 따른 음극선관용 하울링 감쇠장치의 제1실시예를 도시한 단면도

도 4는 본 발명에 따른 음극선관용 하울링 감쇠장치의 제2실시예를 도시한 사시도

도 5A 내지 도 5C은 본 발명에 따른 음극선관용 하울링 감쇠장치의 제3실시예를 도시한 사시도

도 6은 하울링 측정장치 및 측정조건을 도시한 도면

도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

5 : 새도우 마스크

5A : 유효면

5B : 비유효면

20 : 하울링 감쇠장치

30 : 감쇠수단

100 : 고정수단

32 : 접촉부재

34 : 연결부재

**【발명의 상세한 설명】****【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<12> 본 발명은 음극선관용 하울링 감쇠장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 하울링 감쇠 효과가 우수하며, 작업공정이 간단한 음극선관용 하울링 감쇠장치에 관한 것이다.

<13> 음극선관은 내측면에 형광막이 도포된 편벨과 내측면에 전도성을 갖는 흑연이 도포된 편벨로 이루어진다. 상기 편벨의 끝단에는 전자빔을 발생시키는 전자총이 장착되며, 편벨의 네크부에는 전자빔을 편향시켜주는 편향요크가 장착된다. 그리고, 편벨 내면에는 형광막을 발광시키도록 색을 선별하여 주는 역할을 하는 새도우 마스크가 결합된다. 따라서, 전자총에서 발사된 전자빔이 편향요크에 의하여 소정 위치로 편향되고, 편향된 전자빔은 새도우 마스크를 통과하여 형광막을 치게 됨으로써 스크린에 화상이 재현되게 된다.

<14> 한편, 새도우 마스크의 두께는 매우 얇아 외부에서 음극선관에 하중을 가하게 되면 하울링(howling)현상이 발생한다. 따라서, 새도우 마스크에 전달된 진동을 감쇠하는 장치 즉 하울링 감쇠장치가 필요하다.

<15> 도 1은 종래의 음극선관용 하울링 감쇠장치가 설치된 상태를 개략적으로 도시한 사시도이며, 이를 참조하여 종래의 하울링 감쇠장치를 설명하면 다음과 같다.

<16> 상술한 바와 같이, 판넬(1)이 내면에는 새도우 마스크(5)가 결합된다. 새도우 마스크(5)는 전자총으로 부터 발사된 전자빔이 통과하는 슬롯(11)이 형성되어 선택별 전극 역할을 하는 유효면(5a)과, 상기 새도우 마스크(5)가 판넬(1)에 결합되는 부분이며 상기 새도우 마스크의 주변부를 구성하는 비유효면(5b)으로 나눌 수 있다.

<17> 한편, 상기 새도우 마스크(5)에는 하울링 감쇠장치 즉 약 60-80 $\mu$ m 굵기의 감쇠용 와이어(7)가 설치된다. 와이어(7)가 새도우 마스크(5)에 조립되는 공정을 상세히 설명하면 다음과 같다. 먼저 와이어(7)의 양단에는 와이어 고정부재 즉 브라켓(9)이 결합된다. 이 상태에서 상기 브라켓(9)은 각각 마스크 지지프레임(3)에 결합됨으로써 조립이 완료된다. 이때, 와이어(7)는 새도우 마스크(5)의 대략 중앙에서 수직방향(즉 12-6시 방향)으로 설치되는데, 이때 상기 와이어(7)는 상기 새도우 마스크(5)에 형성된 슬롯(11)에 위치하지 않도록 배치되어야 한다. 그런데, 와이어(7)는 굵기가 매우 작으므로 통상 전자현미경을 이용하여 조립작업이 행해진다.

<18> 종래의 음극선관용 하울링 감쇠장치의 작동 원리를 설명하면 다음과 같다.

<19> 외부의 하중에 의하여 새도우 마스크(5)에서 진동이 발생되면 이 진동은 와이어(7)로 전달된다. 전달된 진동은 와이어(7)와 새도우 마스크(5)의 사이에서 발생하는 충돌과 마찰력에 의하여 감쇠된다. 이때, 새도우 마스크(5)의 고유주파수보다 작은 고유주파수를 갖도록 상기 와이어(7)에는 인장력이 가해지는 것이 좋다. 그리고, 와이어의 굵기, 가해지는 인장력, 와이어의 설치 위치, 재질, 작업조건 등에 따라서 하울링 감쇠특성이 달라진다.



<20> 그러나, 상술한 종래의 음극선관용 하울링 감쇠장치는 다음과 같은 문제점이 있었다.

<21> 첫째, 종래의 음극선관용 하울링 감쇠장치는 진동발생후 진동의 감쇠까지 소요되는 시간 즉 제진시간이 약 15-60초 정도이므로 진동 감쇠 효과가 우수하지 못하다. 또한, 동일한 외부 하중에 대한 제진시간도 제품에 따라 편차가 커서 제품의 신뢰성이 떨어진다.

<22> 둘째, 와이어를 새도우 마스크에 조립하는 공정이 복잡하여 제품 불량 발생 및 제품단가 상승의 원인이 된다. 상술한 바와 같이, 와이어의 관통공정은 와이어 준비공정, 와이어와 브라켓의 결합공정, 와이어를 새도우 마스크의 소정 위치에 위치시키는 공정 및 브라켓을 마스크 지지프레임에 용접하는 공정이 필요하게 된다. 그런데, 와이어는 매우 얇기 때문에 정밀한 공정이 요구되는데 상술한 공정중에 와이어가 끊어지는 현상이나, 용접불량 등이 발생하기 쉽다. 따라서, 공정 지연 시간이 많아지며, 자동화가 어려워서 항상 사람에 의하여 작업하여야 하므로 생산원가 상승의 원인이 된다.

<23> 셋째, 성공적으로 조립을 마치더라도 음극선관이 열공정을 지나면서 와이어 또는 새도우 마스크의 변형 등에 의하여 와이어의 고정이 풀려 제기능을 발휘하지 못하거나 스크린에서 보이는 현상이 발생한다는 단점이 있다.

#### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<24> 상술한 문제점을 해결하기 위하여, 본 발명의 목적은 진동감쇠효과를 향상시킬 수 있는 음극선관용 하울링 감쇠장치를 제공하는데 있다.

**【발명의 구성 및 작용】**

- <25> 상술한 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 새도우 마스크에 접촉하여 진동을 전달받아 소산시키는 접촉부재와; 인접한 상기 접촉부재들을 연결하는 연결부재를 포함하여 구성되며, 상기 새도우 마스크의 비유효면상에 설치되는 음극선관용 하울링 감쇠장치를 제공한다.
- <26> 그리고, 상기 연결부재들은 직접 서로 연결되지 않는 것이 바람직하며, 상기 접촉부재는 구형 또는 통형상으로 구성될 수 있다.
- <27> 본 발명의 다른 실시 형태에 의하면, 상기 연결부재는 상기 접촉부재와 일체로 형성된다.
- <28> 본 발명의 또 다른 실시 형태에 의하면, 상기 접촉부재는 고리형상으로 구성된다. 이 경우에는 상기 연결부재도 고리형상인 것이 바람직하다.
- <29> 한편, 상기 접촉부재는 상기 새도우 마스크에 고정수단에 의하여 접촉되는 것이 바람직하며, 상기 연결부재의 양단에 상기 고정수단이 설치되는 것이 더욱 바람직하다. 상기 고정수단은 마스크 지지프레임 또는 상기 새도우 마스크의 비유효면상에 결합될 수 있다.
- <30> 이하, 첨부 도면을 참조하여, 본 발명에 따른 음극선관용 하울링 감쇠장치의 바람직한 실시예를 설명한다.
- <31> 도 2는 본 발명에 따른 음극선관용 하울링 감쇠장치가 설치된 상태를 도시한 사시도이다. 먼저, 이를 참조하여 본 발명에 따른 음극선관용 하울링 감쇠장치의 전체적인 구성을 설명한다.

- <32> 본 발명에 따른 하울링 감쇠장치(20)는 새도우 마스크(5)에 접촉되어 전달되는 진동을 감쇠시키는 감쇠수단(30)과, 상기 감쇠수단(30)을 상기 새도우 마스크(5)에 접촉되도록 고정하는 고정수단(100)로 이루어진다.
- <33> 한편, 종래의 하울링 감쇠장치인 와이어는 그 구조상 새도우 마스크(5)의 유효면(5a)을 통과하도록 설치될 수 밖에 없다. 그러나, 본 발명에 따른 하울링 감쇠장치는 새도우 마스크의 소정 위치 즉 유효면(5a) 또는 비유효면(5b)에 설치될 수 있다. 그러나, 설치의 편의성 및 설치후에 스크린에서 하울링 감쇠장치가 보이는 것을 방지하도록 비유효면(5b)에 설치되는 것이 바람직하다.
- <34> 도 3A 내지 도 3C를 참조하여, 하울링 감쇠장치의 감쇠수단(30)을 설명하면 다음과 같다.
- <35> 감쇠수단(30)은 새도우 마스크에 접촉하여 진동을 전달받아 소산시키는 접촉부재(32)와, 인접한 상기 접촉부재(32)들을 연결하는 연결부재(34)를 포함하여 구성된다.
- <36> 상기 접촉부재(32)의 소정 부위는 새도우 마스크에 접촉하게 되어 외부의 하중에 의하여 새도우 마스크에서 발생된 진동을 1차적으로 전달받고, 상기 새도우 마스크와의 충돌 및 마찰에 의하여 이러한 진동을 감쇠시키게 된다. 그리고, 접촉부재(32)를 연결하는 연결부재(34)들은 직접 서로 연결되지 않도록 하는 것이 바람직하다.
- <37> 도 3A를 참조하면, 접촉부재(32)는 구형(球形)이며, 양측에 관통공(35a)이 형성된다. 그리고 연결부재(34)는 봉형상이며 양단은 각각 인접하는 접촉부재

(32)의 관통공(35a)에 각각 삽입된다. 또한, 접촉부재(32)는 중실형 또는 중공형으로 형성할 수 있으며, 중공형의 경우에는 그 내부에 보조 접촉부재(35)를 삽입할 수도 있다.

<38> 상술한 바와 같이 구성하면, 외부의 진동을 전달받게 되면 접촉부재(32)는 상하운동(V)하여 새도우 마스크와 충돌하며, 또한 어느 정도 좌우운동(H)하면서 상기 새도우 마스크와 마찰하게 된다. 따라서, 진동이 효율적으로 감쇠되게 된다. 또한, 구형의 접촉부재(32)는 그 자체가 회전운동(R)할 수 있으므로 이것에 의하여도 진동을 감쇠시키게 된다. 따라서, 본 발명에 의하면, 진동을 효과적으로 감쇠시킬 수 있게 된다. 상술한 바와 같은 구형의 접촉부재(32)는 새도우 마스크와 점접촉하기 때문에 새도우 마스크의 미세한 진동시에도 상기 새도우 마스크와의 접촉을 유지할 수 있으므로 진동의 후기에 발생하는 미세한 진동 감쇠에 효과적이다.

<39> 한편, 마찰력 및 충격력을 향상시키기 위하여 접촉부재(32) 및 연결부재(34)에 열처리 등의 가공을 하거나, 그 표면에 엠보싱 등의 가공을 행하는 것도 가능하다.

<40> 한편, 접촉부재는 형상은 구형에 한정되는 것이 아니고 원통이나 육면체와 같은 통형상으로 구성할 수도 있다. 도 3B를 참조하여 원통형상의 접촉부재를 설명하면 다음과 같다.

<41> 물론 도 3B의 감쇠수단도 접촉부재(32a)와 연결부재(34)로 이루어진다. 다만, 본 변형예에서는 접촉부재(32a)의 형상의 원통형이므로 상기 접촉부재(32a)

는 새도우 마스크와 선접촉을 하게 된다. 따라서, 새도우 마스크와의 마찰면적이 점접촉에 비하여 크므로 외부하중에 의해서 발생하는 초기 과도 진동의 감쇠에 뛰어난 특성을 보이게 된다.

<42> 다음으로, 도 3C를 참조하여 육면체 형상의 접촉부재를 설명하면 다음과 같다. 본 변형예에서는 접촉부재(32b)의 형상의 육면체이므로 상기 접촉부재(32b)는 새도우 마스크와 면접촉을 하게 된다. 즉, 선접촉의 경우보다도 새도우 마스크와의 마찰면적이 크다. 따라서, 새도우 마스크와 강한 마찰과 충돌이 일어나게 되므로 초기 과도 상태에서의 진동감쇠에 뛰어난 특성을 보이게 된다. 특히, 새도우 마스크가 구조적으로 강성 및 탄성계수가 커서 변형이 적은 것일수록 국부적인 변형이 적기때문에 이때에는 새도우 마스크가 미세한 진동보다는 초기 과도 진동을 억제하는 것이 가장 중요한 요소이며 이러한 경우에 적합하다.

<43> 한편, 도 4에 도시한 바와 같이, 점접촉, 선접촉 및 면접촉하는 형상을 가지는 접촉부재(32, 32a, 32b)를 조합하여 사용하는 것도 물론 가능하다. 이렇게 구성하면, 초기에 발생하는 과도진동은 선접촉 또는 면접촉하는 접촉부재(32a, 32b)에 의하여 효과적으로 감쇠시키고, 후기의 미세한 진동은 점접촉하는 접촉부재(32)에 의하여 효과적으로 감쇠시킬 수 있게 된다.

<44> 도 5A 내지 도 5C를 참조하여, 본 발명에 따른 음극선관용 하울링 감쇠장치의 다른 실시예를 설명하면 다음과 같다.

<45> 본 실시예도 상술한 실시예와 전체적인 구성은 유사하다. 다만, 상술한 실시예에서는 접촉부재와 연결부재를 각각 별도로 형성하였지만, 본 실시예에서는 접촉부재와 연결부재를 일체로 형성하였다. 도 5A에 도시한 바와 같이, 본 실시

예에 따른 접촉부재(40)는 새도우 마스크와의 접촉하는 접촉부(42)와, 상기 접촉부(42)의 일측에 형성되어 인접한 다른 접촉부재(40)의 운동을 안내하는 연결부(44)로 이루어진다. 즉, 구형의 접촉부(42)의 일측에는 연결부(44)가 결합되며, 타측에는 다른 접촉부재의 접촉부가 연결되는 관통공(43)이 형성된다. 따라서, 접촉부재(40)는 상술한 실시예와 동일하게 새도우 마스크와의 충돌, 마찰운동, 그 자체의 회전운동이 가능하다. 도 5A에서는 구형의 접촉부를 도시하였으나 이에 한정되지는 않으며, 선접촉을 하는 원통형, 면접촉을 하는 육면체 형상 등도 물론 가능하다.

<46> 한편, 도 5B에 도시된 바와 같이, 접촉부(42)에 결합되는 연결부(44a)의 길이를 줄여서 결합시키는 것도 가능하다.

<47> 한편, 도 5C에 도시한 바와 같이, 접촉부재(46)를 실질적으로 폐곡선 형상으로 구성하여 이들을 연결하는 것도 가능하다. 즉 고리형상으로 구성하는 것도 가능하다. 이러한 경우에는 연결부재(46a)도 고리형상으로 하는 것이 바람직하다.

<48> 한편, 상술한 바와 같은 감쇠수단(30) 특히 접촉부재(32)는 새도우 마스크의 소정 위치에 접촉되도록 설치되어야 한다. 이를 위하여 상기 감쇠수단(30)을 새도우 마스크에 접촉되도록 고정하는 고정수단(100)이 필요하다. 도 2에서는, 감쇠수단(30)의 양단에 결합됨과 동시에 새도우 마스크에 용접등으로 결합되는 고정수단(100)을 도시하였다. 이러한 경우에는 접촉상태를 양호하게 하기 위하여 감쇠수단(30)에 인장력을 가한 상태로 고정수단(100)에 결합시키는 것이 바람직하다.

<49> 또한, 고정수단(100)은 마스크 지지프레임(3) 또는 새도우 마스크의 비유효면(5b)에 설치될 수 있다.

<50> 그러나, 고정수단은 상술한 예에 한정되지 않으며 감쇠수단(30)을 새도우 마스크에 접촉시키며 소정 위치에 고정하는 것이면 무엇이든 가능하다.

#### 【발명의 효과】

<51> 상술한 본 발명에 따른 음극선관용 하울링 감쇠장치의 효과를 설명하면 다음과 같다.

<52> 첫째, 본 발명에 따르면, 새도우 마스크에 가해지는 진동을 효율적으로 감쇠시킬 수 있다. 도 6은 이를 확인하기 위한 하울링 측정장치이다. 즉, 질량이 500g인 쇠볼을 50mm의 높이(H)에서 음극선관에 타격하여 이때 발생하는 진동이 지속되는 시간을 측정한 것이다. 동일한 가진조건에서 하울링 감쇠장치로서 종래의 와이어, 불형상의 감쇠수단 및 체인형상의 감쇠장치를 각각 사용하여 측정하였다. 그 결과 감쇠시간이 종래의 와이어는 40초, 체인형상의 감쇠수단은 10초, 그리고 불형상의 감쇠수단은 7초였다. 즉, 본 발명에 따른 하울링 감쇠장치의 제진효과가 종래의 와이어보다 우수함을 알 수 있다.

<53> 또한, 가진조건을 달리하여 실험한 결과 종래의 와이어는 감쇠시간이 약 20-40초가 되는데 비하여, 본 발명에 따른 하울링 감쇠장치는 감쇠시간이 약 6-10초였다. 즉, 본 발명에 따른 하울링 감쇠장치는 가진조건에 영향을 크게 받지 않으므로 신뢰성이 높다는 것을 알 수 있다.

<54>        둘째, 본 발명의 하울링 감쇠장치는 비교적 형상이 단순하고 육안으로 작업이 가능한 크기이므로 공정을 단순화시킬 수 있으므로 불량율을 감소시킬 수 있고, 또한 공정지연시간을 단축시킬 수 있다. 따라서 생산원가를 절감할 수 있다는 장점이 있다.

<55>        셋째, 본 발명의 하울링 감쇠장치는 종래의 와이어와는 달리 새도우 마스크의 비유효면에 설치가 가능하므로 설치후 종래와 같은 와이어 보임 현상을 방지할 수 있게 된다.



**【특허청구범위】**

**【청구항 1】**

새도우 마스크에 접촉하여 진동을 전달받아 소산시키는 접촉부재와;  
인접한 상기 접촉부재들을 연결하는 연결부재를 포함하여 구성되며,  
상기 새도우 마스크의 비유효면상에 설치되는 음극선관용 하울링 감쇠장치.

**【청구항 2】**

제1항에 있어서, 상기 연결부재들은 직접 서로 연결되지 않는 것을 특징으로 하는 음극선관용 하울링 감쇠장치.

**【청구항 3】**

제1항에 있어서, 상기 연결부재는 상기 접촉부재와 일체로 형성되는 것을 특징으로 하는 음극선관용 하울링 감쇠장치.

**【청구항 4】**

제1항에 있어서, 상기 접촉부재는 상기 연결부재의 단부가 관통되는 관통공을 가지는 구형상인 것을 특징으로 하는 음극선관용 하울링 감쇠장치.

**【청구항 5】**

제1항에 있어서, 상기 접촉부재는 상기 연결부재의 단부가 관통되는 관통공을 가지며 통형상인 것을 특징으로 하는 음극선관용 하울링 감쇠장치.

**【청구항 6】**

제1항에 있어서, 상기 접촉부재는 고리형상인 것을 특징으로 하는 음극선관용 하울링 감쇠장치.

**【청구항 7】**

제6항에 있어서, 상기 연결부재는 고리형상인 것을 특징으로 하는 음극선관용 하울링 감쇠장치.

**【청구항 8】**

제1항에 있어서, 상기 접촉부재는 상기 새도우 마스크에 고정수단에 의하여 접촉되는 것을 특징으로 하는 음극선관용 하울링 감쇠장치.

**【청구항 9】**

제8항에 있어서, 상기 연결부재의 양단에 상기 고정수단이 설치되는 것을 특징으로 하는 음극선관용 하울링 감쇠장치.

**【청구항 10】**

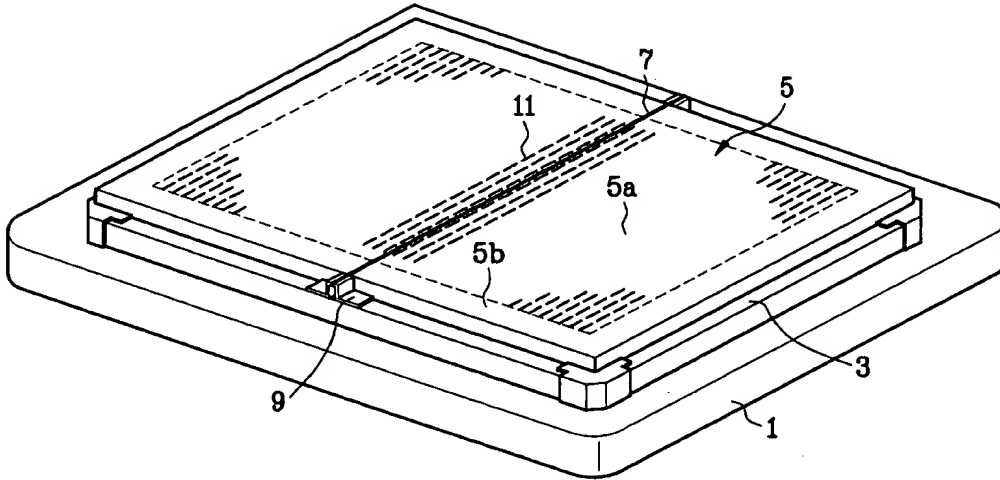
제8항에 있어서, 상기 고정수단은 마스크 지지프레임에 결합되는 것을 특징으로 하는 음극선관용 하울링 감쇠장치.

**【청구항 11】**

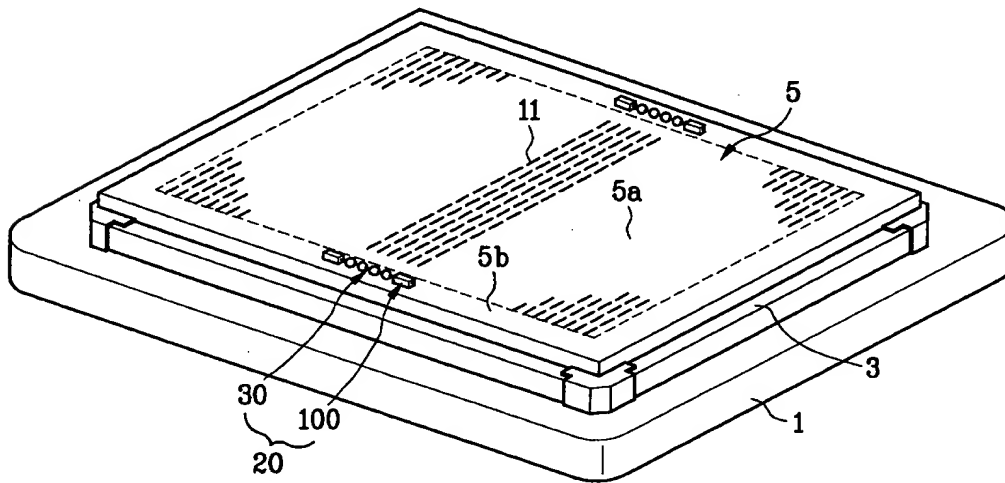
제8항에 있어서, 상기 고정수단은 상기 새도우 마스크의 비유효면상에 결합되는 것을 특징으로 하는 음극선관용 하울링 감쇠장치.

【도면】

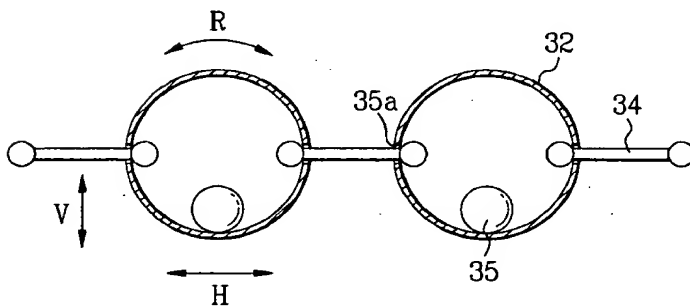
【도 1】



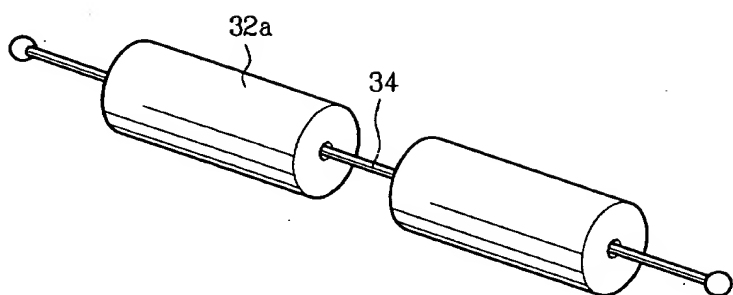
【도 2】



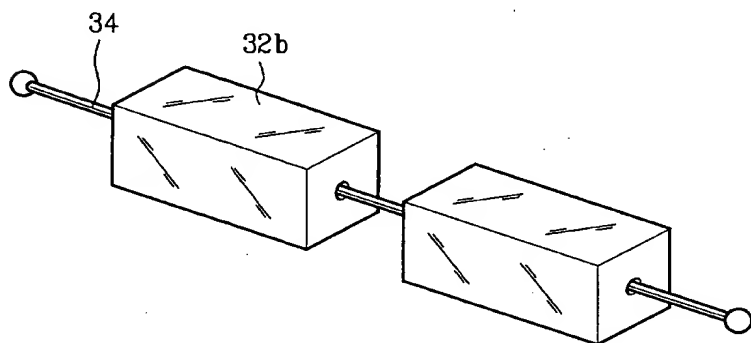
【도 3a】



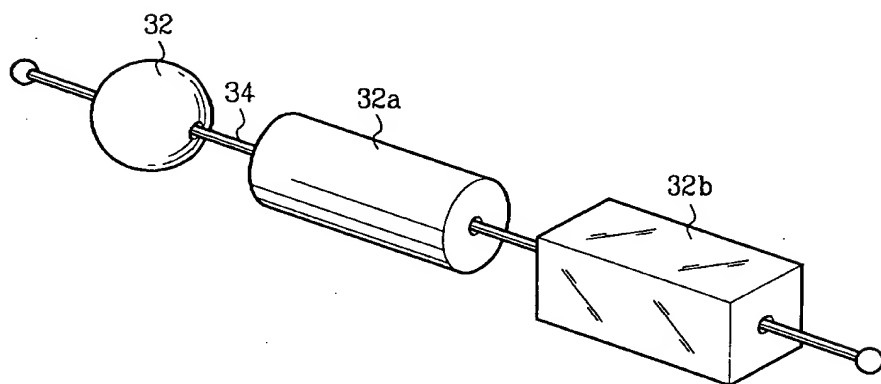
【도 3b】



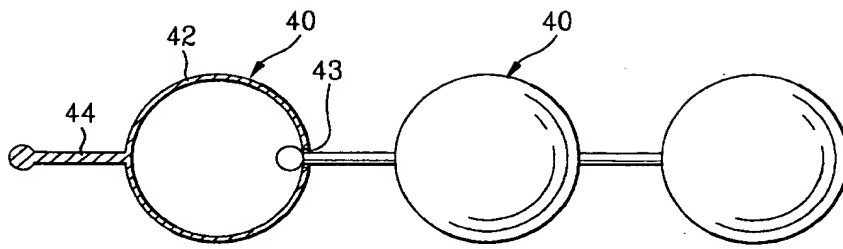
【도 3c】



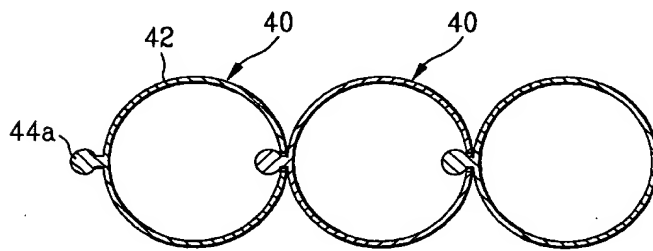
【도 4】



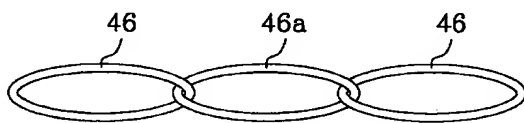
【도 5a】



【도 5b】



【도 5c】



【도 6】

